المؤسسة: ثانوية خالص سليمان -بشلول-		بطاقة رقم:60/05	الأستاذ: شداني عبد المالك
الحصة	تحليل	التاريخ	أفريل 2016
المحور	الحساب التكاملي	القسم	3 علوم تجريبية
الموضوع	خواص التكـــــامل	المدة	ساعتين
الكفاءات المستهدفة	توظيف خواص التكامل لحساب مساحة سطح معطى	المعارف المكتسبة	الدول الأصلية
الوسائل البداغوجية	السبورة، المسطرة	المراجع	الكتاب المدرسي، كتاب الأستاذ

سير الدرس	مراحل الدرس	الزمن
نشاط إستكشافي	**نشاط :** f و g دالتان مستمرتان على المجال $[-1;1]$ حيث: $f(x)=e^{2x}-2x-1$ و $g(x)=x^2$ 1) قارن بين : $f(x)$ و $g(x)$ 2) أحسب التكاملين : $I=\int_{1}^{1} f(x)dx$ و $J=\int_{-1}^{1} g(x)dx$ ثم قارن بين I و J . 3) مادا يمكن تخمينه بالنسبة للنتيجتين في السؤالين السابقين ملاحظة: إرشاد، من اجل كل عدد حقيقي x من $[-1;1]$ فإن $e^x \geq x+1$.	30د
صياغة الكفاءة	**1. الترتيب :** f و g دالتان مستمرتان على مجال $[a;b]$.إذا كان من أجل كل x من $[a;b]$ **الايجابية** : $f(x)\geq 0$ فإن $\boxed{\int_a^b f(x)dx \geq 0}$ **المقارنة** : $f(x)\leq g(x)$ فإن $\int_a^b f(x)dx \leq \int_a^b g(x)dx$ **البرهان:** (1) F دالة أصلية لـِ f على I ، من أجل كل x من I: $F'(x)=f(x)$. $f(x)\geq 0$ على $[a;b]$ اذن F متزايدة على $[a;b]$ و بالتالي $F(a)\leq F(b)$ أي $F(b)-F(a)\geq 0$ و منه $\int_a^b f(x)dx \geq 0$. (2) يكفي أن نلاحظ أن $g(x)-f(x)\geq 0$ و نطبق النتائج السابقة **2. علاقة شـــال :** f دالة مستمرة على مجال I. من أجل كل أعداد حقيقية a ، b و c من I لدينا: $\int_a^b f(x)dx+\int_b^c f(x)dx=\int_a^c f(x)dx$ **البرهان:** إذا كانت F دالة أصلية لـِ f على I فإن: $\int_a^b f(x)dx+\int_b^c f(x)dx=[F(b)-F(a)]+[F(c)-F(b)]=[F(c)-F(a)]=\int_a^c f(x)dx$ **3. التنــاظر :** $\int_a^b f(x)dx=-\int_b^a f(x)dx$ **البرهان:** بالاعتماد على الخاصية السابقة ، اذا كانت F دالة أصلية لـِ f على I فإن:	

$\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$: يـكون $c=a$: وبوضع $\int_a^a f(x)dx = 0$

4. الخطـيـة :

f و g دالتان مستمرتان على مجال I و k عدد حقيقي.من أجل كل عددين حقيقيين a و b من I لدينا: (1)

$$\int_a^b [f(x)+g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx + \int_a^b g(x)dx$$

$$\int_a^b k f(x)dx = k\int_a^b f(x)dx \qquad (2)$$

البرهان:

(1): نعلم أنه إذا كانت F و G دالتين أصليتين على الترتيب للدالتين f و g على المجال I فإن الدالة $F+G$ دالة أصلية للدالة $f+g$ على المجال I.

و منه:

$$\int_a^b [f(x)+g(x)]dx = [F(x)+G(x)]_a^b = [F(b)+G(b)]-[F(a)+G(a)]$$

$$= [F(b)-F(a)]+[G(b)-G(a)] = \int_a^b f(x)dx + \int_a^b g(x)dx$$

(2) بنفس الطريقة مع العلم أنه إذا كانت F دالة أصلية لـِ f على I فإن kF دالة أصلية لـِ kf على I.

مرحلة التقويم و الإستثمار	**تمرين تطبيقي** : (1 ليكن : $I=\int_0^1 \frac{1}{1+e^x}dx$ و $J=\int_0^1 \frac{e^x}{1+e^x}dx$. أحسب J و $I+J$ ثم استنتج I . (2 أحسب : $I=\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x\,dx$ ثم استنتج $J=\int_{-\frac{\pi}{2}}^{0} \sin^2 x\,dx$ و $K=\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x\,dx$ **تمرين رقم 25 صفحة 186**----------------------------------- f دالة مستمرة على $[0;3]$ حيث من أجل كل عدد حقيقي x من $[0;3]$ ، $\frac{1}{3}x+1 \le f(x) \le 2$ 1.فسر بيانيا المتباينتين. 2.أعط حصرا لمساحة الحيز تحت المنحني الممثل للدالة f **تمرين رقم 33 صفحة 186**----------------------------------- قارن، بدون حساب، بين التكاملين I و J: (1 $I=\int_0^1 te^t\,dt$ ؛ $J=\int_0^1 t^2e^t\,dt$ (2 $I=\int_0^1 \frac{1}{1+x^2}dx$ ؛ $J=\int_0^1 \frac{x}{1+x^2}dx$ (3 $I=\int_1^2 u\sin u\,du$ ؛ $J=\int_1^2 u^2\sin u\,du$	25د

ملاحظات حول سير الحصة:...